

**ANALISIS *QUALITY OF SERVICE* CCTV
DI DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
KABUPATEN SLEMAN**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1
Program Studi Teknik Informatika



Disusun Oleh
DHONI ARI NUGROHO
15650010

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2019



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1787/Un.02/DST/PP.00.9/05/2019

Tugas Akhir dengan judul : ANALISIS QUALITY OF SERVICE CCTV DI DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA KABUPATEN SLEMAN

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : DHONI ARI NUGROHO
Nomor Induk Mahasiswa : 15650010
Telah diujikan pada : Selasa, 07 Mei 2019
Nilai ujian Tugas Akhir : A/B

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Maria Ulfah Siregar, S.Kom, MIT., Ph.D.
NIP. 19780106 200212 2 001

Penguji I

Rahmat Hidayat, S.Kom., M.Cs.
NIP. 19850514 201503 1 002

Penguji II

Muhammad Taufiq Nuruzzaman, S.T. M.Eng.
NIP. 19791118 200501 1 003

Yogyakarta, 07 Mei 2019
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
DEKAN



Dr. Munono, M.Si.
NIP. 19591212 200003 1 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi
Lamp :

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Dhoni Ari Nugroho
NIM : 15650010
Judul Skripsi : Analisis Quality Of Service CCTV di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Sleman

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Informatika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 2 Mei 2019
Pembimbing

Maria Ulfah Siregar, S.Kom. MIT., Ph.D.
NIP. 19780106 200212 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dhoni Ari Nugroho

NIM : 15650010

Jurusan : Teknik Informatika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Analisis Quality Of Service CCTV di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Sleman**” tidak terdapat pada karya yang pernah di ajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu Perguruan Tinggi, dan sepengetahuan penulis tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan di sebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 2 Mei 2019

Yang menyatakan



Dhoni Ari Nugroho
NIM.15650010

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan Judul “Analisis *Quality Of Service* CCTV di Dinas Komunikasi dan Informatika kabupaten Sleman” dengan baik. Skripsi ini merupakan syarat untuk dapat memperoleh gelar sarjana strata satu Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.

Penyusunan skripsi ini banyak memperoleh bantuan dari berbagai pihak, oleh sebab itu, penulis mengucapkan rasa terima kasih dan penghargaan kepada :

1. Prof. Drs. KH. Yudian Wahyudi, M.A., Ph.D. selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga.
2. Dr. Murtono, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
3. Sumarsono, S.T., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
4. Dr. Bambang Sugiantoro, S.Si., M.T. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Maria Ulfah Siregar, S.Kom. MIT., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah membimbing saya untuk mengerjakan skripsi dari tahap awal sampai tahap akhir.
6. Seluruh Dosen Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu yang sangat berharga.

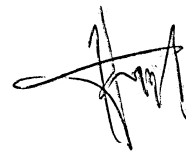
7. Seluruh pegawai dan staf TU Jurusan dan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
8. Eka Suryo Prihantoro, S.Si, M.Kom selaku kepala Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Sleman yang telah memberikan ijin penelitian.
9. Bapak Sulis, Mbak Wiwit, Mas Tontro dan seluruh pegawai Dinas Komunikasi dan Informatika yang telah banyak membantu dalam penelitian.
10. Kedua orang tua saya Bapak Waryono dan Ibu Sumiatun yang tiada henti-hentinya memberikan dukungan dalam bentuk doa, semangat dan material dalam kelancaran studi peneliti.
11. Teman-teman Teknik Informatika 2015 yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan selama perkuliahan yang tidak bisa sebutkan namanya satu per satu.
12. Teman-teman UKM jama'ah Cinema Mahasiswa, Rokhmad, Oji, Nilna, Riqi, Riza, Azizah, Ajub, Lulu, Sultan, Masyitoh, Putri, Mbak Watik, Mbak Fitri, Mbak Latifah, Misbah dan semuanya yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu yang banyak membantu dalam berproses dalam kegiatan perfilman dan dalam kegiatan organisasi.
13. Teman-teman KKN 96 Kelompok 112 Jatibungkus Gunung Kidul, Ade, Mas Zain, Mas Haliman, Indri, Farah, Zulaicha, Icha, Kirana, Eka yang telah memberikan banyak pengalaman dan menjadi keluarga baru.
14. Indri Fitriyani yang telah memberikan semangat, motivasi, membantu dan masih banyak lagi yang tidak bisa saya ungkapkan sehingga membantu dalam

penyelesaian skripsi ini.

15. Semua pihak yang telah membantu peneliti yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu.

Hanya Do'a dan ucapan terimakasih yang dapat diberikan kepada semua pihak yang telah berjasa pada skripsi ini semoga Allah SWT melimpat gandakan pahalanya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu kritik dan saran yang membangun kami harapkan demi kebaikan penelitian di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun bagi pembaca.

Yogyakarta, 25 April 2019



Penulis

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Orang tua saya Bapak Waryono dan Ibu Sumiatun yang telah memberikan semangat, doa dan dalam bentuk material dalam penyusunan skripsi.
2. Teman-teman Teknik Informatika 2015 yang telah memberikan bantuan, semangat selama perkuliahan hingga skripsi ini selesai.
3. Teman-teman UKM Jama'ah Cinema Mahasiswa, Rokhmad, Tondi, Ajub, Azizah, Nilna, Riqi, Riza, Sultan, Misbah, Oji, Mbak Latifah, Mbak Fitri, Mbak Watik, Masyitoh, Lulu, Putri dan semua keluarga besar UKM Jama'ah Cinema Mahasiswa yang tidak bisa saya sebutkan anamnya satu per satu yang telah emmberikan pengalaman dalam film dan berorganisasi.
4. KKN 96 Kelompok 112 Jatibungkus Gunung Kidul, Icha, Mas Zain, Mas Haliman, Zulaicha, Indri, Farah, Eka, kirana, Ade yang telah emmberikan pengalamana baru dan menjadi keluarga baru.
5. Seluruh pegawai Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Sleman khususnya bapak sulis dan mbak wiwit yang telah membimbing saya dalam melakukan penelitian.
6. Indri Fitriyani yang selalu menyemangati, membantu, dan menemani dalam menyelesaikan skripsi ini.

MOTTO

”Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(Q.S Al Baqarah : 286)

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
KATA PENGANTAR	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
MOTTO	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR TABELxviii
INTISARI	xx
ABSTRACT	xxi
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1. Tinjauan Pustaka	5
2.2. Landasan Teori	6
2.2.1. <i>Quality Of Service</i>	6
2.2.2. <i>CCTV (Closed Circuit Television)</i>	10

2.2.3. <i>Axence NetTools</i>	11
III METODE PENELITIAN	13
3.1. Metode Penelitian	13
3.1.1. Tahap Konseptual	13
3.1.2. Tahap Pengumpulan Data	14
3.1.3. Tahap Analisis	14
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1. Hasil Penelitian	16
4.2. Hasil Pengukuran <i>Quality Of Service</i>	19
4.2.1. Pengukuran <i>Throughput</i>	20
4.2.2. Pengukuran <i>Packet Loss</i>	26
4.2.3. Pengukuran <i>Delay</i>	32
4.3. Hasil Analisis	38
4.3.1. Klasifikasi Hasil Analisis <i>Throughput</i> Satu Bulan	47
4.3.2. Klasifikasi Hasil Analisis <i>Packet Loss</i> Satu Bulan	49
4.3.3. Klasifikasi Hasil Analisis <i>Delay</i> Satu Bulan	51
4.4. Rekomendasi	54
4.4.1. <i>Hardware</i>	54
4.4.2. <i>Bandwidth</i>	54
4.4.3. Lokasi dan Posisi	55
V KESIMPULAN DAN SARAN	56
5.1. Kesimpulan	56
5.2. Saran	57

DAFTAR PUSTAKA	58
A HASIL PENGUKURAN	60
B TAMPILAN CCTV DAN PENGUKURAN AXENCE NETTOOLS	93
C SURAT IJIN PENELITIAN	97

DAFTAR TABEL

2.1	<i>Throughput</i>	7
2.2	<i>Pcket Loss</i>	8
2.3	<i>Delay</i>	9
2.4	<i>Jitter</i>	10
4.1	Daftar CCTV Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Sleman.	16
4.2	Hasil Analisis CCTV Denggung 1, CCTV Denggung 2 dan CCTV Denggung 3.	39
4.3	Hasil Analisis CCTV Pertigaan Bappeda 1, CCTV Pertigaan Bappeda 2 dan CCTV Pertigaan Bappeda 3.	40
4.4	Hasil Analisis CCTV Depan DPRD 1, CCTV Depan DPRD 2 dan CCTV Depan DPRD 3.	41
4.5	Hasil Analisis CCTV Pertigaan Tempel 1, CCTV Pertigaan Tempel 2 dan CCTV Pertigaan Tempel 3.	42
4.6	Hasil Analisis CCTV Sungai Krasak.	43
4.7	Hasil Analisis CCTV Kaliurang 1, CCTV Kaliurang 2 dan CCTV Kaliurang 3.	44
4.8	Hasil Analisis CCTV Bronggang.	45
4.9	Hasil Analisis CCTV Prambanan.	45
4.10	Hasil Analisis CCTV Pertigaan Pangukan 1, CCTV Pertigaan Pangukan 2 dan CCTV Pertigaan Pangukan 3.	46
4.11	Hasil Analisis CCTV Merapi.	47
4.12	Klasifikasi analisis <i>Throughput</i> CCTV selama satu bulan.	48
4.13	Klasifikasi analisis <i>Packet Loss</i> CCTV selama satu bulan.	50

4.14	Klasifikasi analisis <i>Delay</i> CCTV selama satu bulan.	52
1.1	Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> CCTV Deggung 1.	60
1.2	Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> CCTV Deggung 2.	60
1.3	Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> CCTV Deggung 3.	61
1.4	Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> CCTV Pertigaan Bappeda 1.	61
1.5	Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> CCTV Pertigaan Bappeda 2.	62
1.6	Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> CCTV Pertigaan Bappeda 3.	62
1.7	Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> CCTV Depan DPRD 1.	63
1.8	Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> CCTV Depan DPRD 2.	63
1.9	Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> CCTV Depan DPRD 3.	64
1.10	Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> CCTV Pertigaan Tempel 1.	64
1.11	Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> CCTV Pertigaan Tempel 2.	65
1.12	Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> CCTV Pertigaan Tempel 3.	65
1.13	Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> CCTV Sungai Krasak.	66
1.14	Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> CCTV Kaliurang 1.	66
1.15	Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> CCTV Kaliurang 2.	67
1.16	Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> CCTV Kaliurang 3.	67
1.17	Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> CCTV Bronggang.	68
1.18	Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> CCTV Prambanan.	68
1.19	Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> CCTV Pertigaan Pangukan 1.	69
1.20	Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> CCTV Pertigaan Pangukan 2.	69
1.21	Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> CCTV Pertigaan Pangukan 3.	70
1.22	Hasil Pengukuran <i>Throughput</i> CCTV Merapi.	70

1.23	Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> CCTV Denggung 1.	71
1.24	Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> CCTV Denggung 2.	71
1.25	Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> CCTV Denggung 3.	72
1.26	Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> CCTV Pertigaan Bappeda 1.	72
1.27	Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> CCTV Pertigaan Bappeda 2.	73
1.28	Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> CCTV Pertigaan Bappeda 3.	73
1.29	Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> CCTV Depan DPRD 1.	74
1.30	Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> CCTV Depan DPRD 2.	74
1.31	Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> CCTV Depan DPRD 3.	75
1.32	Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> CCTV Pertigaan Tempel 1.	75
1.33	Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> CCTV Pertigaan Tempel 2.	76
1.34	Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> CCTV Pertigaan Tempel 3.	76
1.35	Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> CCTV Sungai Krasak.	77
1.36	Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> CCTV Kaliurang 1.	77
1.37	Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> CCTV Kaliurang 2.	78
1.38	Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> CCTV Kaliurang 3.	78
1.39	Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> CCTV Bronggang.	79
1.40	Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> CCTV Prambanan.	79
1.41	Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> CCTV Pertigaan Pangukan 1.	80
1.42	Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> CCTV Pertigaan Pangukan 2.	80
1.43	Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> CCTV Pertigaan Pangukan 3.	81
1.44	Hasil Pengukuran <i>Packet Loss</i> CCTV Merapi.	81
1.45	Hasil Pengukuran <i>Delay</i> CCTV Denggung 1.	82

1.46 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> CCTV Denggung 2.	82
1.47 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> CCTV Denggung 3.	83
1.48 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> CCTV Pertigaan Bappeda 1.	83
1.49 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> CCTV Pertigaan Bappeda 2.	84
1.50 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> CCTV Pertigaan Bappeda 3.	84
1.51 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> CCTV Depan DPRD 1.	85
1.52 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> CCTV Depan DPRD 2.	85
1.53 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> CCTV Depan DPRD 3.	86
1.54 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> CCTV Pertigaan Tempel 1.	86
1.55 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> CCTV Pertigaan Tempel 2.	87
1.56 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> CCTV Pertigaan Tempel 3.	87
1.57 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> CCTV Sungai Krasak.	88
1.58 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> CCTV Kaliurang 1.	88
1.59 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> CCTV Kaliurang 2.	89
1.60 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> CCTV Kaliurang 3.	89
1.61 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> CCTV Bronggang.	90
1.62 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> CCTV Prambanan.	90
1.63 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> CCTV Pertigaan Pangukan 1.	91
1.64 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> CCTV Pertigaan Pangukan 2.	91
1.65 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> CCTV Pertigaan Pangukan 3.	92
1.66 Hasil Pengukuran <i>Delay</i> CCTV Merapi.	92

DAFTAR GAMBAR

4.1	Arsitektur Jaringan CCTV (<i>Wireless</i>).	18
4.2	Arsitektur Jaringan CCTV (<i>Fiber Optic</i>).	19
4.3	Hasil pengukuran <i>Throughput</i> CCTV Denggung 1.	20
4.4	Hasil pengukuran <i>Throughput</i> CCTV Depan DPRD 1.	21
4.5	Hasil pengukuran <i>Throughput</i> CCTV Sungai Krasak.	22
4.6	Hasil pengukuran <i>Throughput</i> CCTV Bronggang.	23
4.7	Hasil pengukuran <i>Throughput</i> CCTV Pertigaan Pangukan 2.	24
4.8	Hasil pengukuran <i>Throughput</i> CCTV Merapi.	25
4.9	Hasil pengukuran <i>Packet Loss</i> CCTV Denggung 1.	26
4.10	Hasil pengukuran <i>Packet Loss</i> CCTV Depan DPRD 1.	27
4.11	Hasil pengukuran <i>Packet Loss</i> CCTV Sungai Krasak.	28
4.12	Hasil pengukuran <i>Packet Loss</i> CCTV Bronggang.	29
4.13	Hasil pengukuran <i>Packet Loss</i> CCTV Pertigaan Pangukan 2.	30
4.14	Hasil pengukuran <i>Packet Loss</i> CCTV Merapi.	31
4.15	Hasil pengukuran <i>Delay</i> CCTV Denggung 1.	32
4.16	Hasil pengukuran <i>Delay</i> CCTV Depan DPRD 1.	33
4.17	Hasil pengukuran <i>Delay</i> CCTV Sungai Krasak.	34
4.18	Hasil pengukuran <i>Delay</i> CCTV Bronggang.	35
4.19	Hasil pengukuran <i>Delay</i> CCTV Pertigaan Pangukan 2.	36
4.20	Hasil pengukuran <i>Delay</i> CCTV Merapi.	37
2.1	<i>Throughput</i> CCTV Denggung 21 Februari 2019.	93
2.2	<i>Packet Loss</i> CCTV Denggung 21 Februari 2019.	93

2.3	<i>Delay</i> CCTV Denggung 21 Februari 2019.	94
2.4	<i>Throughput</i> CCTV Bronggang 26 Februari 2019 ketika listrik mati.	94
2.5	<i>Delay</i> CCTV Bronggang 26 Februari 2019 ketika mati listrik.	94
2.6	<i>Delay</i> CCTV Bronggang 26 Februari 2019 ketika listrik mati.	95
2.7	CCTV Sungai Krasak ketika hujan.	95
2.8	CCTV Merapi ketika hujan.	95
2.9	CCTV Bronggang ketika panas.	96
2.10	CCTV Denggung ketika panas.	96

INTISARI

ANALISIS *QUALITY OF SERVICE* CCTV

DI DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA KABUPATEN SLEMAN

Oleh

Dhoni Ari Nugroho

15650010

Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Sleman merupakan salah satu dinas di Kabupaten Sleman yang sudah menggunakan teknologi *CCTV*(*Closed Circuit Television*) untuk memantau lokasi-lokasi di wilayah Sleman. Karena penempatan CCTV berada di luar ruangan dan jauh seringkali terjadi gangguan terhadap koneksi tersebut. Maka dilakukan *Quality Of Service* terhadap CCTV tersebut yang bertujuan untuk mengetahui hasil *Quality Of Service* CCTV dengan menggunakan parameter *Throughput*, *Packet Loss* dan *Delay*.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan tahapan pertama yaitu mengkonsep penelitian kemudian melakukan pengumpulan data dengan cara *ping* menggunakan aplikasi *axence nettools* yang kemudian akan dianalisis untuk mengetahui nilai parameter sudah sesuai dengan standar *TIPHON*.

Hasil analisis 22 CCTV selama satu bulan, *throughput* dapat dikategorikan sangat bagus menurut standar *TIPHON* karena rata-rata terendah sebesar 226 kbps dan rata-rata tertinggi sebesar 3254 kbps. Kemudian untuk *packet loss* dikategorikan sangat bagus karena nilai terendah 1 % *loss* dan tertinggi 58 % *loss* dan untuk *delay* masuk dalam kategori bagus dengan nilai tertinggi 507 ms dan nilai terendah 162 ms.

Kata Kunci : *Quality Of Service, CCTV (Closed Circuit Television), Throughput, Packet Loss, Delay.*

ABSTRACT

ANALISIS QUALITY OF SERVICE CCTV

DI DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA KABUPATEN SLEMAN

By

Dhoni Ari Nugroho

15650010

The Communication and Information Office of Sleman Regency is one of the offices in Sleman Regency that has used CCTV technology to monitor locations in the Sleman region. Because the placement of CCTV is out of the room and distractions often occur to the connection. Then Quality Of Service is carried out on the CCTV which aims to determine the results of Quality Of Service CCTV by using Throughput, Packet Loss and Delay parameters.

This research is a kind of quantitative research with the first stage, which is conceptualizing the research, then collecting data by smearing using the application nettools application which will then be analyzed to find out the parameter values are in accordance with TIPHON standards.

CCTV analysis results for one month, throughput can be categorized very good according to TIPHON standards because the lowest average is 226 kbps and the highest average is 3254 kbps. Then for packet loss it is categorized as very good because the lowest value of 1 % loss and the highest 58 % loss and for delay is in the good category with the highest value of 507 ms and the lowest value of 162 ms.

Keywords: Quality Of Service, CCTV (Closed Circuit Television), Throughput, Packet Loss, Delay.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perangkat *CCTV (Closed Circuit Television)* merupakan alat berupa kamera yang digunakan untuk memonitor situasi dan kondisi suatu tempat tertentu. Dengan memberikan informasi secara *audio visual* ke layar monitor atau *gadget*.

Kabupaten Sleman merupakan salah satu kabupaten di Daerah Istimewa Yogyakarta yang memiliki daerah dengan letak topografi dataran rendah dan dataran tinggi. Dengan kondisi topografi tersebut Pemerintah Kabupaten Sleman mempunyai kewajiban untuk melakukan pengawasan terhadap lokasi-lokasi yang sangat banyak seperti di Gunung Merapi, Sungai dan Jalan Raya di Kabupaten Sleman.

Kemudian pada tahun 2009 Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Sleman mulai menggunakan CCTV untuk melakukan tugas pengawasan dan monitor terhadap Gunung Merapi, Sungai dan Jalan Raya. Sehingga nanti CCTV tersebut akan mengirimkan data secara *visual* ke layar monitor di Pemerintah Kabupaten Sleman. Dengan CCTV tersebut diharapkan mampu memberikan gambaran kondisi secara *realtime* lokasi yang dipasang CCTV.

CCTV yang digunakan Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Sleman berfungsi memonitor kondisi suatu wilayah tertentu sehingga dalam islam hukumnya adalah mubah karena tidak ada dalil yang mengharamkannya, tetapi penggunaan CCTV tersebut akan menjadi haram jika digunakan untuk aktifitas yang haram.

Tapi dalam pelaksanaannya banyak hal yang mempengaruhi kinerja CCTV. Kinerja CCTV tersebut dapat diukur menggunakan *Quality Of Service*, *Quality Of Service* sendiri merupakan suatu metode untuk melakukan pengukuran kemampuan sebuah jaringan. Adapun pengukuran tersebut menggunakan parameter yang meliputi *Delay*, *Jitter*, *Packet Loss* dan *Throughout*. Untuk aplikasi yang digunakan adalah dengan menggunakan *Axence NetTools* yang memiliki *user interface* yang lebih bagus dan didukung dengan *tools* yang lengkap. Dengan menggunakan *Quality Of Service* diharapkan dapat memberikan hasil pengukuran mengenai kecukupan *bandwidth*, mengendalikan *delay* dan mengurangi kehilangan data. Sehingga bisa dijadikan sebagai acuan yang lebih akurat agar CCTV bisa digunakan dengan maksimal.

Penempatan CCTV yang berada di Gunung Merapi, Sungai dan Jalan Raya menyebabkan banyak gangguan yang akan mempengaruhi jaringan CCTV seperti *Redaman*, *Distorsi* dan *Noise*. Gangguan tersebut akan mempengaruhi *throughput*, *packet loss*, *delay* dan CCTV tersebut.

Berdasarkan Informasi dari Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Sleman, Dinas tersebut belum mengetahui hasil *Quality Of Service* dari CCTV yang dioperasikan. Oleh karena itu penelitian ini diajukan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas , rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana hasil Quality Of Service CCTV di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Sleman.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka batasan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. CCTV yang dimonitor oleh Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Sleman saja yang dianalisis.
2. Aplikasi pengukuran *Quality Of Service* menggunakan *Axence NetTools* dengan sistem operasi *windows*.
3. Penelitian ini hanya sampai analisis dan tidak mencakup implementasi terhadap hasil yang diperoleh.
4. Parameter yang digunakan yaitu *Delay*, *Packet Loss* dan *Throughput*.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada latar belakang dan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil *Quality Of Service* pada CCTV menggunakan parameter *Delay*, *Packet Loss* dan *Throughput*.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Sleman sehingga dapat dijadikan sebagai informasi untuk menata ulang semua CCTV dari segi *bandwidth*, lokasi dan *hardware*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil analisis throughput pada 22 CCTV dapat disimpulkan bahwa standar TIPHON masuk dalam kategori sangat bagus ada 18 CCTV, kategori sedang ada 1 CCTV dan kategori buruk ada 3 CCTV dengan rata-rata throughput terendah sebesar 226 kbps dan rata-rata throughput tertinggi sebesar 3254 kbps. Kemudian untuk packet loss dapat diketahui terdapat 11 CCTV masuk dalam kategori sangat bagus, 7 CCTV masuk dalam kategori bagus, 1 CCTV masuk kategori sedang dan 3 CCTV masuk kategori buruk dengan packet loss terendah sebesar 1 % dan paling tinggi 58 % loss. Pada parameter delay terdapat 1 CCTV masuk dalam kategori sangat bagus, 17 CCTV masuk dalam kategori bagus, 1 CCTV masuk kategori sedang dan 3 CCTV masuk dalam kategori buruk dengan delay terendah sebesar 162 ms dan delay tertinggi sebesar 507 ms.
2. Hasil analisis CCTV di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Sleman sangat dipengaruhi oleh jarak CCTV dengan pusat servernya, media fisik yang digunakan dan kuat lemahnya sinyal yang disebabkan jarak antar CCTV ke pusat server.

5.2. Saran

1. Menggunakan 2 aplikasi pengukuran seperti *axence nettools* yang mempunyai kelebihan di *user interface* dan memiliki kekurangan hanya bisa dijalankan di sistem operasi windows, kemudian untuk aplikasi yang kedua yaitu *wireshark* yang memiliki kelebihan bisa digunakan di semua sistem operasi dan memiliki kekurangan di *user interfae* sehingga nanti bisa dibandingkan hasilnya.
2. Lama waktu pengamatan bisa dilakukan lebih lama untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Firmansyah, Aries. 2017. Analisis QoS Dengan Pengujian Serangan DDOS pada Sistem Informasi Akademik UIN Sunan Kalijaga: Yogyakarta. UIN Sunan Kalijaga.
- Iskandar, Iwan; Hidayat, Alvinur. Analisa Quality Of Service (Qos) Jaringan Internet Kampus (Studi Kasus: Uin Suska Riau). Jurnal Coreit, 2015, 1.2: 67-76.
- Janius, D. H. (2013). Analisis QoS Video Streaming Pada Jaringan Wireless Menggunakan Metode HTB (Hierarchical Token Bucket) (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).
- Lubis, R. S., ; Pinem, M. (2014). Analisis Quality Of Service (QoS) Jaringan Internet di SMK Telkom Medan. Singuda Ensikom, 7(3), 131-136.
- Nofrida, R. A., Hafidudin, H., dan Hartaman, A. (2017). Pengukuran Dan Evaluasi Qos Untuk Meningkatkan Kualitas Layanan Trafik Kamera Cctv (studi Kasus Gedung Selaru). eProceedings of Applied Science, 3(3).
- Pambudhi, A. 2017. Monitoring Dan Analisis Ip Camera Pada Jaringan Internet. Jurnal Teknik Elektro Universitas Tanjungpura, 1(1).
- Patandung, E. (2016). Analisis Quality of Service (QoS) Video Streaming dengan Menggunakan Metode Differentiated Service dan Hierarchical Token Bucket (Doctoral dissertation, Program Studi Teknik Informatika FTI-UKSW).

Wijaya, S. U. I., Kurnia, D. A., Dyanti, E. (2016). Monitoring Dan Analisis Kualitas Quality Of Services (QOS) Untuk Meningkatkan Kualitas Layanan Trafik Kamera CCTV Pada Jaringan Wireless (STUDI KASUS: PT. INDONET DI CI-REBON). Jurnal ICT: Information Communication dan Technology, 14(2).

Yusuf, M. F. 2018. Analisis Quality Of Service (QoS) IP Camera Pada Jaringan Wireless UIN Sunan Kalijaga: Yogyakarta. UIN Sunan Kalijaga.

LAMPIRAN A

HASIL PENGUKURAN

Tabel 1.1 Hasil Pengukuran *Throughput* CCTV Denggung 1.

Tanggal	Waktu	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	105	5433	3169	Panas	
	Sore	30	5293	1619	Panas	
Minggu 2	Pagi	71	5552	3187	Panas	
	Sore	113	5305	3021	Panas	
Minggu 3	Pagi	785	4237	3342	Panas	
	Sore	102	5277	2953	Panas	
Minggu 4	Pagi	191	5338	3342	Panas	
	Sore	320	5399	3375	Panas	

Tabel 1.2 Hasil Pengukuran *Throughput* CCTV Denggung 2.

Tanggal	Waktu	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	82	5495	3136	Panas	
	Sore	38	5592	2479	Panas	
Minggu 2	Pagi	102	5312	2870	Panas	
	Sore	85	5360	3039	Panas	
Minggu 3	Pagi	117	5276	3281	Panas	
	Sore	52	5229	2786	Panas	
Minggu 4	Pagi	269	5363	3457	Panas	
	Sore	320	5399	3375	Panas	

Tabel 1.3 Hasil Pengukuran *Throughput* CCTV Denggung 3.

Tanggal	Waktu	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	30	5319	2495	Panas	
	Sore	56	5396	2072	Panas	
Minggu 2	Pagi	106	5418	2729	Panas	
	Sore	4955	5377	3110	Panas	
Minggu 3	Pagi	109	5252	2537	Panas	
	Sore	88	5415	3279	Panas	
Minggu 4	Pagi	96	5390	5390	Panas	
	Sore	192	5433	2960	Panas	

Tabel 1.4 Hasil Pengukuran *Throughput* CCTV Pertigaan Bappeda 1.

Tanggal	Waktu	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	54	4820	2569	Panas	
	Sore	65	4759	2348	Panas	
Minggu 2	Pagi	119	4734	2687	Panas	
	Sore	119	4725	2852	Panas	
Minggu 3	Pagi	71	4548	2926	Panas	
	Sore	57	4647	2783	Panas	
Minggu 4	Pagi	148	4606	3082	Panas	
	Sore	103	4646	2463	Panas	

Tabel 1.5 Hasil Pengukuran *Throughput* CCTV Pertigaan Bappeda 2.

Tanggal	Waktu	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	110	4732	2404	Panas	
	Sore	69	4679	2091	Panas	
Minggu 2	Pagi	154	4726	2802	Panas	
	Sore	62	4828	2507	Panas	
Minggu 3	Pagi	141	4619	2859	Panas	
	Sore	72	4676	3009	Panas	
Minggu 4	Pagi	170	4667	3042	Panas	
	Sore	160	4670	2848	Panas	

Tabel 1.6 Hasil Pengukuran *Throughput* CCTV Pertigaan Bappeda 3.

Tanggal	Waktu	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	75	4717	2470	Panas	
	Sore	106	4778	1862	Panas	
Minggu 2	Pagi	68	4664	2248	Panas	
	Sore	54	4763	2588	Panas	
Minggu 3	Pagi	80	4684	2990	Panas	
	Sore	56	4541	2416	Panas	
Minggu 4	Pagi	202	4736	3125	Panas	
	Sore	190	4667	2717	Panas	

Tabel 1.7 Hasil Pengukuran *Throughput* CCTV Depan DPRD 1.

Tanggal	Waktu	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	87	5006	2726	Panas	
	Sore	26	4707	1570	Panas	
Minggu 2	Pagi	49	4605	2184	Panas	
	Sore	62	5036	2550	Panas	
Minggu 3	Pagi	132	4894	3309	Panas	
	Sore	69	4848	2281	Panas	
Minggu 4	Pagi	102	4911	3194	Panas	
	Sore	189	4789	2790	Panas	

Tabel 1.8 Hasil Pengukuran *Throughput* CCTV Depan DPRD 2.

Tanggal	Waktu	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	50	4911	2741	Panas	
	Sore	43	4833	1794	Panas	
Minggu 2	Pagi	37	4841	2509	Panas	
	Sore	101	4887	2288	Panas	
Minggu 3	Pagi	83	4902	2924	Panas	
	Sore	29	4803	2321	Panas	
Minggu 4	Pagi	171	4915	3123	Panas	
	Sore	115	4932	2632	Panas	

Tabel 1.9 Hasil Pengukuran *Throughput* CCTV Depan DPRD 3.

Tanggal	Waktu	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	120	4909	2561	Panas	
	Sore	50	4970	1964	Panas	
Minggu 2	Pagi	73	4799	2441	Panas	
	Sore	113	4964	2546	Panas	
Minggu 3	Pagi	69	5069	3020	Panas	
	Sore	80	4867	2242	Panas	
Minggu 4	Pagi	124	4932	3270	Panas	
	Sore	55	4961	2551	Panas	

Tabel 1.10 Hasil Pengukuran *Throughput* CCTV Pertigaan Tempel 1.

Tanggal	Waktu	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	88	4757	2018	Panas	
	Sore	94	4870	1829	Panas	
Minggu 2	Pagi	67	5027	2257	Panas	
	Sore	62	5110	2706	Panas	
Minggu 3	Pagi	78	4972	3021	Panas	
	Sore	112	5008	2571	Panas	
Minggu 4	Pagi	215	4922	3228	Panas	
	Sore	218	4980	2735	Panas	

Tabel 1.11 Hasil Pengukuran *Throughput* CCTV Pertigaan Tempel 2.

Tanggal	Waktu	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	45	4974	2131	Panas	
	Sore	22	5035	1830	Panas	
Minggu 2	Pagi	72	4980	2890	Panas	
	Sore	109	5144	2978	Panas	
Minggu 3	Pagi	116	4992	2964	Panas	
	Sore	36	4966	2374	Panas	
Minggu 4	Pagi	117	4944	2908	Panas	
	Sore	165	4943	2839	Panas	

Tabel 1.12 Hasil Pengukuran *Throughput* CCTV Pertigaan Tempel 3.

Tanggal	Waktu	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	68	5069	2395	Panas	
	Sore	49	5043	2396	Panas	
Minggu 2	Pagi	96	5040	2831	Panas	
	Sore	107	5011	2363	Panas	
Minggu 3	Pagi	58	4979	2819	Panas	
	Sore	46	4601	2754	Panas	
Minggu 4	Pagi	167	4848	2763	Panas	
	Sore	127	4839	2345	Panas	

Tabel 1.13 Hasil Pengukuran *Throughput* CCTV Sungai Krasak.

Tanggal	Waktu	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	31	4571	2347	Panas	
	Sore	106	4638	2386	Panas	
Minggu 2	Pagi	121	4528	2996	Panas	
	Sore	77	3749	1945	Panas	Mati Listrik
Minggu 3	Pagi	72	4802	2874	Panas	
	Sore	39	4401	1814	Panas	
Minggu 4	Pagi	153	4523	3132	Panas	
	Sore	113	4433	2726	Panas	

Tabel 1.14 Hasil Pengukuran *Throughput* CCTV Kaliurang 1.

Tanggal	Waktu	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	18	1209	208	Panas	
	Sore	17	994	230	Panas	
Minggu 2	Pagi	16	1357	199	Panas	
	Sore	11	818	112	Panas	Mati Listrik
Minggu 3	Pagi	18	1556	301	Panas	
	Sore	17	1744	254	Panas	
Minggu 4	Pagi	17	1473	288	Panas	
	Sore	17	951	215	Panas	

Tabel 1.15 Hasil Pengukuran *Throughput* CCTV Kaliurang 2.

Tanggal	Waktu	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	17	1255	205	Panas	
	Sore	18	1063	191	Panas	
Minggu 2	Pagi	17	1329	184	Panas	
	Sore	10	823	121	Panas	
Minggu 3	Pagi	17	1815	304	Panas	
	Sore	18	1850	320	Panas	
Minggu 4	Pagi	18	1479	256	Panas	
	Sore	17	1405	261	Panas	

Tabel 1.16 Hasil Pengukuran *Throughput* CCTV Kaliurang 3.

Tanggal	Waktu	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	17	1084	179	Panas	
	Sore	18	1115	261	Panas	
Minggu 2	Pagi	16	1327	222	Panas	
	Sore	10	652	102	Panas	
Minggu 3	Pagi	22	1897	388	Panas	
	Sore	54	1317	270	Panas	
Minggu 4	Pagi	19	1189	213	Panas	
	Sore	18	1335	216	Panas	

Tabel 1.17 Hasil Pengukuran *Throughput* CCTV Bronggang.

Tanggal	Waktu	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	35	2124	1150	Panas	
	Sore	44	2433	1113	Panas	
Minggu 2	Pagi	55	2479	950	Panas	
	Sore	35	2438	1239	Panas	
Minggu 3	Pagi	56	1487	827	Panas	Mati Listrik
	Sore	43	2038	1035	Panas	Mati Listrik
Minggu 4	Pagi	73	2527	1121	Panas	
	Sore	76	2582	4414	Panas	

Tabel 1.18 Hasil Pengukuran *Throughput* CCTV Prambanan.

Tanggal	Waktu	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	13	1285	150	Panas	Mati Listrik
	Sore	13	900	93	Panas	Mati listrik
Minggu 2	Pagi	18	1433	322	Panas	
	Sore	13	1266	252	Panas	Mati Listrik
Minggu 3	Pagi	26	1602	548	Panas	
	Sore	42	1399	505	Panas	
Minggu 4	Pagi	34	1057	410	Panas	Mati Listrik
	Sore	36	1434	565	Panas	Mati Listrik

Tabel 1.19 Hasil Pengukuran *Throughput* CCTV Pertigaan Pangukan 1.

Tanggal	Waktu	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	76	5620	2178	Panas	
	Sore	38	5831	2432	Panas	
Minggu 2	Pagi	70	5764	3215	Panas	
	Sore	146	5732	3281	Panas	
Minggu 3	Pagi	98	4715	3192	Panas	
	Sore	224	5793	3700	Panas	
Minggu 4	Pagi	110	4731	2985	Panas	
	Sore	100	5691	3293	Panas	

Tabel 1.20 Hasil Pengukuran *Throughput* CCTV Pertigaan Pangukan 2.

Tanggal	Waktu	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	69	5882	2708	Panas	
	Sore	174	5724	2863	Panas	
Minggu 2	Pagi	51	5588	3129	Panas	
	Sore	269	5758	3345	Panas	
Minggu 3	Pagi	97	5584	3542	Panas	
	Sore	108	5688	3354	Panas	
Minggu 4	Pagi	162	5513	3508	Panas	
	Sore	243	5692	3581	Panas	

Tabel 1.21 Hasil Pengukuran *Throughput* CCTV Pertigaan Pangukan 3.

Tanggal	Waktu	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	74	5982	2995	Panas	
	Sore	44	5834	2773	Panas	
Minggu 2	Pagi	83	5644	3055	Panas	
	Sore	48	5692	3023	Panas	
Minggu 3	Pagi	116	5658	3663	Panas	
	Sore	36	5721	3118	Panas	
Minggu 4	Pagi	147	5568	3835	Panas	
	Sore	161	5679	3567	Panas	

Tabel 1.22 Hasil Pengukuran *Throughput* CCTV Merapi.

Tanggal	Waktu	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	44	2844	1361	Panas	
	Sore	29	2823	1311	Panas	
Minggu 2	Pagi	29	2890	1297	Panas	
	Sore	55	2840	1638	Panas	
Minggu 3	Pagi	69	2856	1672	Panas	
	Sore	107	2879	1795	Panas	
Minggu 4	Pagi	95	2837	1882	Panas	
	Sore	95	2828	1937	Panas	

Tabel 1.23 Hasil Pengukuran *Packet Loss* CCTV Deggung 1.

Tanggal	Waktu	<i>Send</i>	<i>Received</i>	<i>Loss</i>	<i>Loss (%)</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	295	295	0	0	Panas	
	Sore	299	287	12	4	Panas	
Minggu 2	Pagi	300	300	0	0	Panas	
	Sore	298	297	1	0	Panas	
Minggu 3	Pagi	300	300	1	0	Panas	
	Sore	299	291	8	3	Panas	
Minggu 4	Pagi	298	298	0	0	Panas	
	Sore	299	299	0	0	Panas	

Tabel 1.24 Hasil Pengukuran *Packet Loss* CCTV Deggung 2.

Tanggal	Waktu	<i>Send</i>	<i>Received</i>	<i>Loss</i>	<i>Loss (%)</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	299	299	0	0	Panas	
	Sore	295	295	0	0	Panas	
Minggu 2	Pagi	200	298	2	1	Panas	
	Sore	298	297	0	0	Panas	
Minggu 3	Pagi	297	297	0	0	Panas	
	Sore	297	289	9	3	Panas	
Minggu 4	Pagi	300	300	0	0	Panas	
	Sore	299	299	0	0	Panas	

Tabel 1.25 Hasil Pengukuran *Packet Loss* CCTV Denggung 3.

Tanggal	Waktu	<i>Send</i>	<i>Received</i>	<i>Loss</i>	<i>Loss (%)</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	300	300	0	0	Panas	
	Sore	300	290	9	3	Panas	
Minggu 2	Pagi	300	300	0	0	Panas	
	Sore	300	299	0	0	Panas	
Minggu 3	Pagi	297	297	0	0	Panas	
	Sore	299	295	4	1	Panas	
Minggu 4	Pagi	300	300	0	0	Panas	
	Sore	300	300	0	0	Panas	

Tabel 1.26 Hasil Pengukuran *Packet Loss* CCTV Pertigaan Bappeda 1.

Tanggal	Waktu	<i>Send</i>	<i>Received</i>	<i>Loss</i>	<i>Loss (%)</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	298	293	5	2	Panas	
	Sore	300	283	18	6	Panas	
Minggu 2	Pagi	299	299	1	0	Panas	
	Sore	299	298	1	0	Panas	
Minggu 3	Pagi	299	299	0	0	Panas	
	Sore	298	296	2	1	Panas	
Minggu 4	Pagi	300	299	0	0	Panas	
	Sore	300	299	1	0	Panas	

Tabel 1.27 Hasil Pengukuran *Packet Loss* CCTV Pertigaan Bappeda 2.

Tanggal	Waktu	<i>Send</i>	<i>Received</i>	<i>Loss</i>	<i>Loss (%)</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	278	297	0	0	Panas	
	Sore	299	288	11	4	Panas	
Minggu 2	Pagi	298	289	9	3	Panas	
	Sore	301	300	0	0	Panas	
Minggu 3	Pagi	298	298	0	0	Panas	
	Sore	299	294	6	2	Panas	
Minggu 4	Pagi	299	299	0	0	Panas	
	Sore	299	299	1	0	Panas	

Tabel 1.28 Hasil Pengukuran *Packet Loss* CCTV Pertigaan Bappeda 3.

Tanggal	Waktu	<i>Send</i>	<i>Received</i>	<i>Loss</i>	<i>Loss (%)</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	300	298	1	0	Panas	
	Sore	298	282	16	5	Panas	
Minggu 2	Pagi	300	298	2	1	Panas	
	Sore	298	298	0	0	Panas	
Minggu 3	Pagi	299	299	1	0	Panas	
	Sore	299	293	6	2	Panas	
Minggu 4	Pagi	300	300	1	0	Panas	
	Sore	299	298	1	0	Panas	

Tabel 1.29 Hasil Pengukuran *Packet Loss* CCTV Depan DPRD 1.

Tanggal	Waktu	<i>Send</i>	<i>Received</i>	<i>Loss</i>	<i>Loss (%)</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	301	300	1	0	Panas	
	Sore	298	265	33	11	Panas	
Minggu 2	Pagi	300	297	2	1	Panas	
	Sore	291	290	1	0	Panas	
Minggu 3	Pagi	299	298	0	0	Panas	
	Sore	300	252	48	16	Panas	
Minggu 4	Pagi	300	300	0	0	Panas	
	Sore	299	299	1	0	Panas	

Tabel 1.30 Hasil Pengukuran *Packet Loss* CCTV Depan DPRD 2.

Tanggal	Waktu	<i>Send</i>	<i>Received</i>	<i>Loss</i>	<i>Loss (%)</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	296	290	5	2	Panas	
	Sore	297	252	45	15	Panas	
Minggu 2	Pagi	299	298	2	1	Panas	
	Sore	299	298	1	0	Panas	
Minggu 3	Pagi	301	300	1	0	Panas	
	Sore	298	251	48	16	Panas	
Minggu 4	Pagi	299	299	0	0	Panas	
	Sore	300	300	1	0	Panas	

Tabel 1.31 Hasil Pengukuran *Packet Loss* CCTV Depan DPRD 3.

Tanggal	Waktu	<i>Send</i>	<i>Received</i>	<i>Loss</i>	<i>Loss (%)</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	298	289	8	3	Panas	
	Sore	299	292	7	2	Panas	
Minggu 2	Pagi	303	302	2	1	Panas	
	Sore	300	298	1	0	Panas	
Minggu 3	Pagi	300	297	2	1	Panas	
	Sore	298	235	63	21	Panas	
Minggu 4	Pagi	299	299	0	0	Panas	
	Sore	300	299	0	0	Panas	

Tabel 1.32 Hasil Pengukuran *Packet Loss* CCTV Pertigaan Tempel 1.

Tanggal	Waktu	<i>Send</i>	<i>Received</i>	<i>Loss</i>	<i>Loss (%)</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	301	270	30	10	Panas	
	Sore	294	277	17	6	Panas	
Minggu 2	Pagi	300	297	2	1	Panas	
	Sore	299	294	5	2	Panas	
Minggu 3	Pagi	298	296	2	1	Panas	
	Sore	298	288	10	3	Panas	
Minggu 4	Pagi	299	299	0	0	Panas	
	Sore	299	298	1	0	Panas	

Tabel 1.33 Hasil Pengukuran *Packet Loss* CCTV Pertigaan Tempel 2.

Tanggal	Waktu	<i>Send</i>	<i>Received</i>	<i>Loss</i>	<i>Loss (%)</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	300	291	9	3	Panas	
	Sore	299	290	8	3	Panas	
Minggu 2	Pagi	299	299	0	0	Panas	
	Sore	299	299	1	0	Panas	
Minggu 3	Pagi	302	299	3	1	Panas	
	Sore	300	288	12	4	Panas	
Minggu 4	Pagi	299	299	1	0	Panas	
	Sore	299	299	0	0	Panas	

Tabel 1.34 Hasil Pengukuran *Packet Loss* CCTV Pertigaan Tempel 3.

Tanggal	Waktu	<i>Send</i>	<i>Received</i>	<i>Loss</i>	<i>Loss (%)</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	299	295	4	1	Panas	
	Sore	300	299	1	0	Panas	
Minggu 2	Pagi	299	292	7	2	Panas	
	Sore	295	291	4	1	Panas	
Minggu 3	Pagi	299	297	2	1	Panas	
	Sore	299	288	11	4	Panas	
Minggu 4	Pagi	300	300	0	0	Panas	
	Sore	300	300	0	0	Panas	

Tabel 1.35 Hasil Pengukuran *Packet Loss* CCTV Sungai Krasak.

Tanggal	Waktu	<i>Send</i>	<i>Received</i>	<i>Loss</i>	<i>Loss (%)</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	297	288	10	3	Panas	
	Sore	299	293	6	2	Panas	
Minggu 2	Pagi	300	300	0	0	Panas	
	Sore	298	235	64	21	Panas	Mati Listrik
Minggu 3	Pagi	300	298	2	1	Panas	
	Sore	298	289	8	3	Panas	
Minggu 4	Pagi	300	300	0	0	Panas	
	Sore	300	300	1	0	Panas	

Tabel 1.36 Hasil Pengukuran *Packet Loss* CCTV Kaliurang 1.

Tanggal	Waktu	<i>Send</i>	<i>Received</i>	<i>Loss</i>	<i>Loss (%)</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	298	207	91	30	Panas	
	Sore	304	228	76	25	Panas	
Minggu 2	Pagi	299	171	128	43	Panas	
	Sore	299	34	264	89	Panas	Mati Listrik
Minggu 3	Pagi	298	65	233	78	Panas	
	Sore	298	109	189	63	Panas	
Minggu 4	Pagi	300	90	209	70	Panas	
	Sore	298	94	205	69	Panas	

Tabel 1.37 Hasil Pengukuran *Packet Loss* CCTV Kaliurang 2.

Tanggal	Waktu	<i>Send</i>	<i>Received</i>	<i>Loss</i>	<i>Loss (%)</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	299	215	90	30	Panas	
	Sore	299	247	52	17	Panas	
Minggu 2	Pagi	299	169	128	43	Panas	
	Sore	298	50	248	83	Panas	
Minggu 3	Pagi	299	93	206	69	Panas	
	Sore	299	116	183	61	Panas	
Minggu 4	Pagi	299	107	191	64	Panas	
	Sore	299	108	191	64	Panas	

Tabel 1.38 Hasil Pengukuran *Packet Loss* CCTV Kaliurang 3.

Tanggal	Waktu	<i>Send</i>	<i>Received</i>	<i>Loss</i>	<i>Loss (%)</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	299	212	86	29	Panas	
	Sore	299	266	34	11	Panas	
Minggu 2	Pagi	299	180	118	40	Panas	
	Sore	297	60	236	80	Panas	
Minggu 3	Pagi	298	92	206	69	Panas	
	Sore	299	97	202	67	Panas	
Minggu 4	Pagi	298	77	221	74	Panas	
	Sore	298	104	194	65	Panas	

Tabel 1.39 Hasil Pengukuran *Packet Loss* CCTV Bronggang.

Tanggal	Waktu	<i>Send</i>	<i>Received</i>	<i>Loss</i>	<i>Loss (%)</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	299	252	47	16	Panas	
	Sore	299	287	12	4	Panas	
Minggu 2	Pagi	296	282	14	5	Panas	
	Sore	299	291	8	3	Panas	
Minggu 3	Pagi	298	176	122	41	Panas	Mati Listrik
	Sore	297	224	73	24	Panas	Mati Listrik
Minggu 4	Pagi	299	289	10	3	Panas	
	Sore	300	290	10	3	Panas	

Tabel 1.40 Hasil Pengukuran *Packet Loss* CCTV Prambanan.

Tanggal	Waktu	<i>Send</i>	<i>Received</i>	<i>Loss</i>	<i>Loss (%)</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	297	192	105	35	Panas	Mati listrik
	Sore	297	122	175	60	Panas	Mati listrik
Minggu 2	Pagi	298	273	25	8	Panas	
	Sore	299	225	73	24	Panas	Mati listrik
Minggu 3	Pagi	298	296	2	1	Panas	
	Sore	298	296	3	1	Panas	
Minggu 4	Pagi	300	150	150	50	Panas	Mati listrik
	Sore	299	224	75	25	Panas	Mati listrik

Tabel 1.41 Hasil Pengukuran *Packet Loss* CCTV Pertigaan Pangukan 1.

Tanggal	Waktu	<i>Send</i>	<i>Received</i>	<i>Loss</i>	<i>Loss (%)</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	300	300	0	0	Panas	
	Sore	298	294	3	1	Panas	
Minggu 2	Pagi	300	300	0	0	Panas	
	Sore	300	300	0	0	Panas	
Minggu 3	Pagi	299	298	1	0	Panas	
	Sore	298	297	1	0	Panas	
Minggu 4	Pagi	300	300	0	0	Panas	
	Sore	300	299	0	0	Panas	

Tabel 1.42 Hasil Pengukuran *Packet Loss* CCTV Pertigaan Pangukan 2.

Tanggal	Waktu	<i>Send</i>	<i>Received</i>	<i>Loss</i>	<i>Loss (%)</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	299	298	0	0	Panas	
	Sore	298	294	3	1	Panas	
Minggu 2	Pagi	299	297	2	1	Panas	
	Sore	300	300	0	0	Panas	
Minggu 3	Pagi	304	302	1	0	Panas	
	Sore	299	292	7	2	Panas	
Minggu 4	Pagi	299	299	0	0	Panas	
	Sore	300	300	0	0	Panas	

Tabel 1.43 Hasil Pengukuran *Packet Loss* CCTV Pertigaan Pangukan 3.

Tanggal	Waktu	<i>Send</i>	<i>Received</i>	<i>Loss</i>	<i>Loss (%)</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	299	299	1	0	Panas	
	Sore	298	290	8	3	Panas	
Minggu 2	Pagi	300	299	1	0	Panas	
	Sore	300	299	1	0	Panas	
Minggu 3	Pagi	298	297	0	0	Panas	
	Sore	299	290	9	3	Panas	
Minggu 4	Pagi	299	299	0	0	Panas	
	Sore	299	299	0	0	Panas	

Tabel 1.44 Hasil Pengukuran *Packet Loss* CCTV Merapi.

Tanggal	Waktu	<i>Send</i>	<i>Received</i>	<i>Loss</i>	<i>Loss (%)</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	299	259	40	13	Panas	
	Sore	297	271	26	9	Panas	
Minggu 2	Pagi	300	281	18	6	Panas	
	Sore	300	294	7	2	Panas	
Minggu 3	Pagi	300	266	33	11	Panas	
	Sore	298	289	9	3	Panas	
Minggu 4	Pagi	298	294	4	1	Panas	
	Sore	299	296	4	1	Panas	

Tabel 1.45 Hasil Pengukuran *Delay* CCTV Deggung 1.

Tanggal	Waktu	<i>Last</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	2	2	349	8	Panas	
	Sore	140	79	2	808	Panas	
Minggu 2	Pagi	20	2	347	12	Panas	
	Sore	6	11	2	271	Panas	
Minggu 3	Pagi	5	2	343	14	Panas	
	Sore	8	17	2	518	Panas	
Minggu 4	Pagi	3	2	300	7	Panas	
	Sore	4	6	2	59	Panas	

Tabel 1.46 Hasil Pengukuran *Delay* CCTV Deggung 2.

Tanggal	Waktu	<i>Last</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	21	2	428	10	Panas	
	Sore	15	26	2	577	Panas	
Minggu 2	Pagi	3	2	368	18	Panas	
	Sore	22	13	2	373	Panas	
Minggu 3	Pagi	6	2	124	6	Panas	
	Sore	9	46	2	356	Panas	
Minggu 4	Pagi	3	2	57	4	Panas	
	Sore	3	6	2	205	Panas	

Tabel 1.47 Hasil Pengukuran *Delay* CCTV Denggung 3.

Tanggal	Waktu	<i>Last</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	46	2	538	22	Panas	
	Sore	198	34	2	381	Panas	
Minggu 2	Pagi	29	2	207	9	Panas	
	Sore	5	10	2	327	Panas	
Minggu 3	Pagi	10	2	373	8	Panas	
	Sore	4	8	2	232	Panas	
Minggu 4	Pagi	3	2	208	6	Panas	
	Sore	14	6	2	107	Panas	

Tabel 1.48 Hasil Pengukuran *Delay* CCTV Pertigaan Bappeda 1.

Tanggal	Waktu	<i>Last</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	6	2	616	21	Panas	
	Sore	10	52	2	464	Panas	
Minggu 2	Pagi	4	2	308	18	Panas	
	Sore	8	21	2	445	Panas	
Minggu 3	Pagi	4	2	305	9	Panas	
	Sore	5	26	2	507	Panas	
Minggu 4	Pagi	4	2	182	6	Panas	
	Sore	20	12	2	246	Panas	

Tabel 1.49 Hasil Pengukuran *Delay* CCTV Pertigaan Bappeda 2.

Tanggal	Waktu	<i>Last</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	18	2	325	15	Panas	
	Sore	4	31	2	379	Panas	
Minggu 2	Pagi	7	2	237	16	Panas	
	Sore	4	15	2	568	Panas	
Minggu 3	Pagi	21	2	175	9	Panas	
	Sore	6	20	2	474	Panas	
Minggu 4	Pagi	7	2	137	5	Panas	
	Sore	7	11	2	138	Panas	

Tabel 1.50 Hasil Pengukuran *Delay* CCTV Pertigaan Bappeda 3.

Tanggal	Waktu	<i>Last</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	6	2	361	20	Panas	
	Sore	118	65	2	502	Panas	
Minggu 2	Pagi	7	2	491	26	Panas	
	Sore	7	8	2	271	Panas	
Minggu 3	Pagi	3	2	344	11	Panas	
	Sore	9	44	2	412	Panas	
Minggu 4	Pagi	3	2	70	5	Panas	
	Sore	3	13	2	283	Panas	

Tabel 1.51 Hasil Pengukuran *Delay* CCTV Depan DPRD 1.

Tanggal	Waktu	<i>Last</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	3	2	472	20	Panas	
	Sore	91	107	2	515	Panas	
Minggu 2	Pagi	38	2	468	70	Panas	
	Sore	6	14	2	409	Panas	
Minggu 3	Pagi	11	2	148	9	Panas	
	Sore	79	47	2	410	Panas	
Minggu 4	Pagi	4	2	201	5	Panas	
	Sore	3	10	2	147	Panas	

Tabel 1.52 Hasil Pengukuran *Delay* CCTV Depan DPRD 2.

Tanggal	Waktu	<i>Last</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	5	2	492	25	Panas	
	Sore	2	104	2	628	Panas	
Minggu 2	Pagi	9	2	481	40	Panas	
	Sore	162	45	2	352	Panas	
Minggu 3	Pagi	4	2	320	12	Panas	
	Sore	13	82	2	646	Panas	
Minggu 4	Pagi	3	2	105	7	Panas	
	Sore	8	7	2	102	Panas	

Tabel 1.53 Hasil Pengukuran *Delay* CCTV Depan DPRD 3.

Tanggal	Waktu	<i>Last</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	30	2	357	24	Panas	
	Sore	6	32	2	483	Panas	
Minggu 2	Pagi	76	2	591	22	Panas	
	Sore	17	39	2	563	Panas	
Minggu 3	Pagi	14	2	278	11	Panas	
	Sore	15	47	2	509	Panas	
Minggu 4	Pagi	5	2	166	6	Panas	
	Sore	7	10	2	327	Panas	

Tabel 1.54 Hasil Pengukuran *Delay* CCTV Pertigaan Tempel 1.

Tanggal	Waktu	<i>Last</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	12	2	533	76	Panas	
	Sore	23	65	2	608	Panas	
Minggu 2	Pagi	26	2	516	38	Panas	
	Sore	5	23	2	530	Panas	
Minggu 3	Pagi	12	2	584	18	Panas	
	Sore	279	24	2	528	Panas	
Minggu 4	Pagi	3	2	102	5	Panas	
	Sore	4	7	2	182	Panas	

Tabel 1.55 Hasil Pengukuran *Delay* CCTV Pertigaan Tempel 2.

Tanggal	Waktu	<i>Last</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	59	2	434	29	Panas	
	Sore	28	50	2	738	Panas	
Minggu 2	Pagi	7	2	167	9	Panas	
	Sore	5	13	2	417	Panas	
Minggu 3	Pagi	4	2	289	21	Panas	
	Sore	73	37	2	589	Panas	
Minggu 4	Pagi	5	2	305	11	Panas	
	Sore	5	8	2	136	Panas	

Tabel 1.56 Hasil Pengukuran *Delay* CCTV Pertigaan Tempel 3.

Tanggal	Waktu	<i>Last</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	19	2	515	30	Panas	
	Sore	25	24	2	458	Panas	
Minggu 2	Pagi	3	2	323	22	Panas	
	Sore	92	43	2	296	Panas	
Minggu 3	Pagi	24	2	563	29	Panas	
	Sore	51	33	2	554	Panas	
Minggu 4	Pagi	16	2	108	10	Panas	
	Sore	6	10	2	330	Panas	

Tabel 1.57 Hasil Pengukuran *Delay* CCTV Sungai Krasak.

Tanggal	Waktu	<i>Last</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	36	2	547	31	Panas	
	Sore	19	26	2	424	Panas	
Minggu 2	Pagi	11	3	150	10	Panas	
	Sore	3	7	2	310	Panas	Mati Listrik
Minggu 3	Pagi	4	3	308	13	Panas	
	Sore	26	66	3	560	Panas	
Minggu 4	Pagi	5	3	88	6	Panas	
	Sore	4	11	3	320	Panas	

Tabel 1.58 Hasil Pengukuran *Delay* CCTV Kaliurang 1.

Tanggal	Waktu	<i>Last</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	9	7	942	236	Panas	
	Sore	23	151	8	839	Panas	
Minggu 2	Pagi	202	6	962	209	Panas	
	Sore	15	136	6	522	Panas	Mati Listrik
Minggu 3	Pagi	0	6	978	191	Panas	
	Sore	192	156	5	955	Panas	
Minggu 4	Pagi	23	4	896	141	Panas	
	Sore	2	162	4	952	Panas	

Tabel 1.59 Hasil Pengukuran *Delay* CCTV Kaliurang 2.

Tanggal	Waktu	<i>Last</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	312	8	919	221	Panas	
	Sore	20	140	7	858	Panas	
Minggu 2	Pagi	86	7	956	171	Panas	
	Sore	0	125	3	574	Panas	
Minggu 3	Pagi	41	3	961	176	Panas	
	Sore	52	129	4	942	Panas	
Minggu 4	Pagi	144	4	976	197	Panas	
	Sore	0	140	4	913	Panas	

Tabel 1.60 Hasil Pengukuran *Delay* CCTV Kaliurang 3.

Tanggal	Waktu	<i>Last</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	4	7	974	172	Panas	
	Sore	117	136	19	740	Panas	
Minggu 2	Pagi	405	6	973	196	Panas	
	Sore	18	114	4	523	Panas	
Minggu 3	Pagi	0	3	991	154	Panas	
	Sore	58	157	5	800	Panas	
Minggu 4	Pagi	64	6	843	146	Panas	
	Sore	50	155	4	910	Panas	

Tabel 1.61 Hasil Pengukuran *Delay* CCTV Bronggang.

Tanggal	Waktu	<i>Last</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	31	4	634	62	Panas	
	Sore	124	94	4	514	Panas	
Minggu 2	Pagi	86	4	650	72	Panas	
	Sore	17	45	4	542	Panas	
Minggu 3	Pagi	30	2	261	11	Panas	Mati Listrik
	Sore	28	51	3	384	Panas	Mati Listrik
Minggu 4	Pagi	6	4	492	18	Panas	
	Sore	9	39	4	512	Panas	

Tabel 1.62 Hasil Pengukuran *Delay* CCTV Prambanan.

Tanggal	Waktu	<i>Last</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	167	4	793	228	Panas	Mati listrik
	Sore	375	357	14	782	Panas	Mati listrik
Minggu 2	Pagi	43	7	901	227	Panas	
	Sore	287	179	5	778	Panas	Mati listrik
Minggu 3	Pagi	20	7	556	50	Panas	
	Sore	31	39	8	551	Panas	
Minggu 4	Pagi	5	3	240	12	Panas	Mati listrik
	Sore	60	19	5	395	Panas	Mati listrik

Tabel 1.63 Hasil Pengukuran *Delay* CCTV Pertigaan Pangukan 1.

Tanggal	Waktu	<i>Last</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	10	2	288	15	Panas	
	Sore	24	33	2	573	Panas	
Minggu 2	Pagi	7	2	283	15	Panas	
	Sore	4	11	2	201	Panas	
Minggu 3	Pagi	3	2	268	8	Panas	
	Sore	7	13	2	415	Panas	
Minggu 4	Pagi	4	3	176	9	Panas	
	Sore	4	8	2	262	Panas	

Tabel 1.64 Hasil Pengukuran *Delay* CCTV Pertigaan Pangukan 2.

Tanggal	Waktu	<i>Last</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	5	2	402	16	Panas	
	Sore	50	29	2	391	Panas	
Minggu 2	Pagi	11	2	402	13	Panas	
	Sore	39	15	2	301	Panas	
Minggu 3	Pagi	18	2	315	10	Panas	
	Sore	35	16	2	376	Panas	
Minggu 4	Pagi	3	2	131	6	Panas	
	Sore	4	6	2	185	Panas	

Tabel 1.65 Hasil Pengukuran *Delay* CCTV Pertigaan Pangukan 3.

Tanggal	Waktu	<i>Last</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	2	2	320	18	Panas	
	Sore	43	21	2	516	Panas	
Minggu 2	Pagi	18	2	358	15	Panas	
	Sore	14	21	2	466	Panas	
Minggu 3	Pagi	4	2	272	7	Panas	
	Sore	4	19	2	563	Panas	
Minggu 4	Pagi	6	2	315	6	Panas	
	Sore	5	7	2	208	Panas	

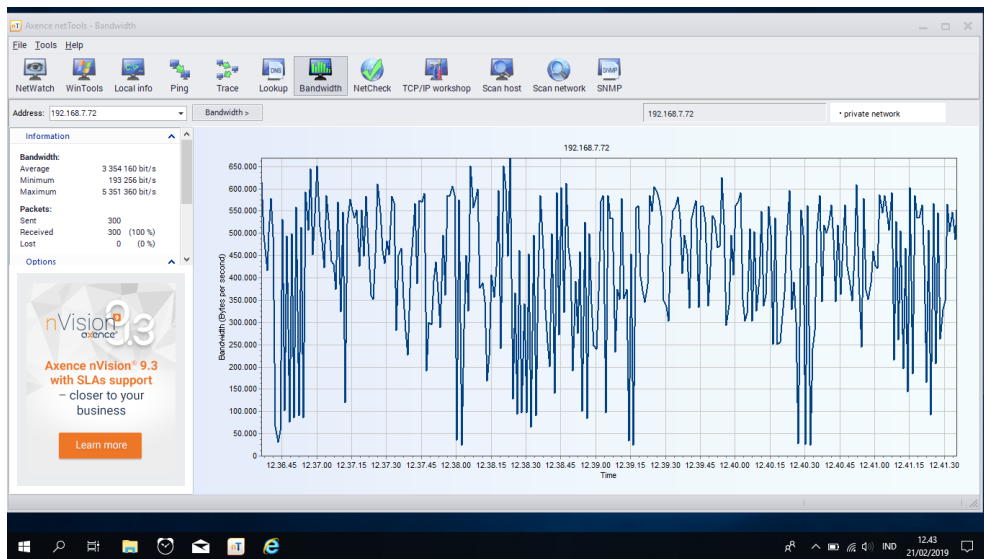
Tabel 1.66 Hasil Pengukuran *Delay* CCTV Merapi.

Tanggal	Waktu	<i>Last</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>Average</i>	Cuaca	Keterangan
Minggu 1	Pagi	148	4	659	50	Panas	
	Sore	22	35	4	546	Panas	
Minggu 2	Pagi	21	4	710	62	Panas	
	Sore	21	33	3	553	Panas	
Minggu 3	Pagi	6	4	635	41	Panas	
	Sore	66	19	3	469	Panas	
Minggu 4	Pagi	9	4	204	9	Panas	
	Sore	6	8	4	198	Panas	

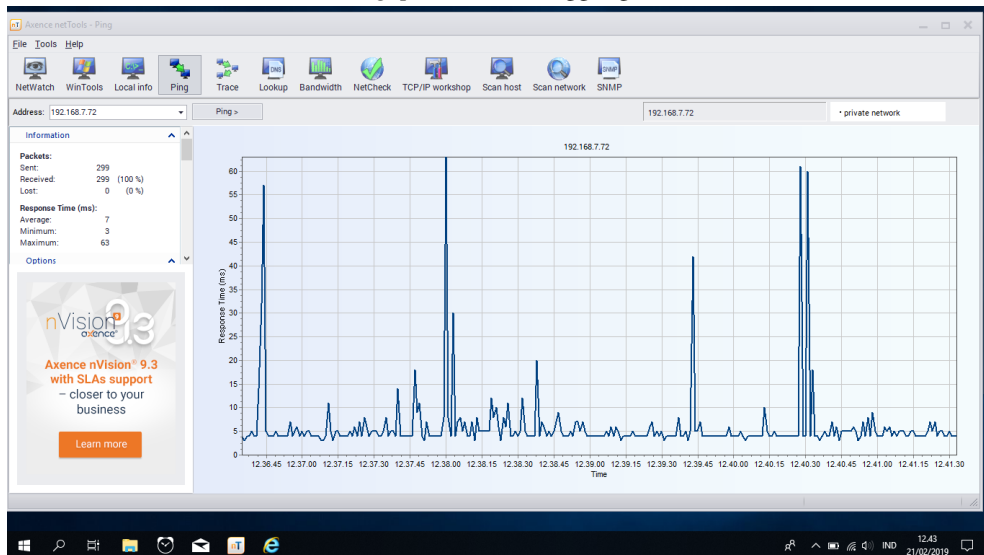
LAMPIRAN B

TAMPILAN CCTV DAN PENGUKURAN AXENCE

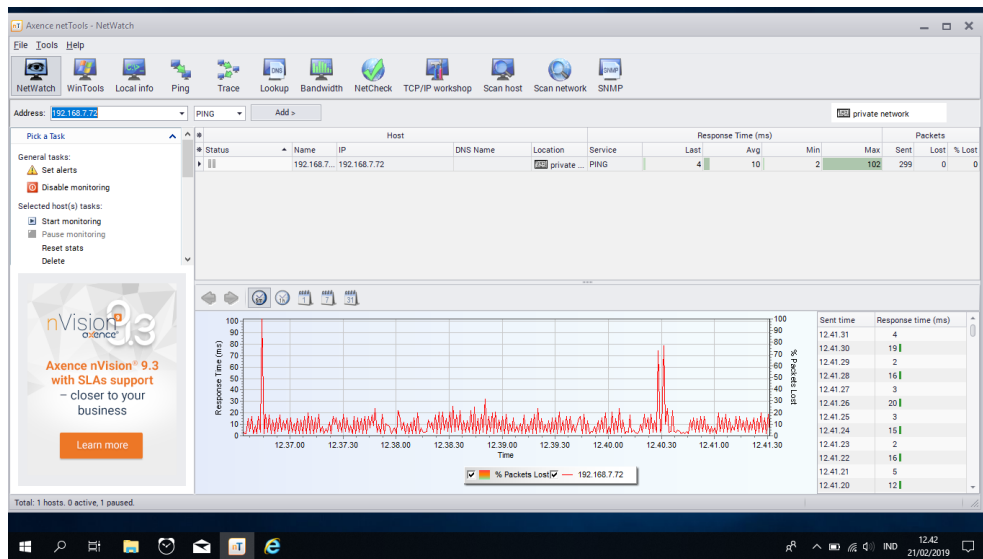
NETTOOLS



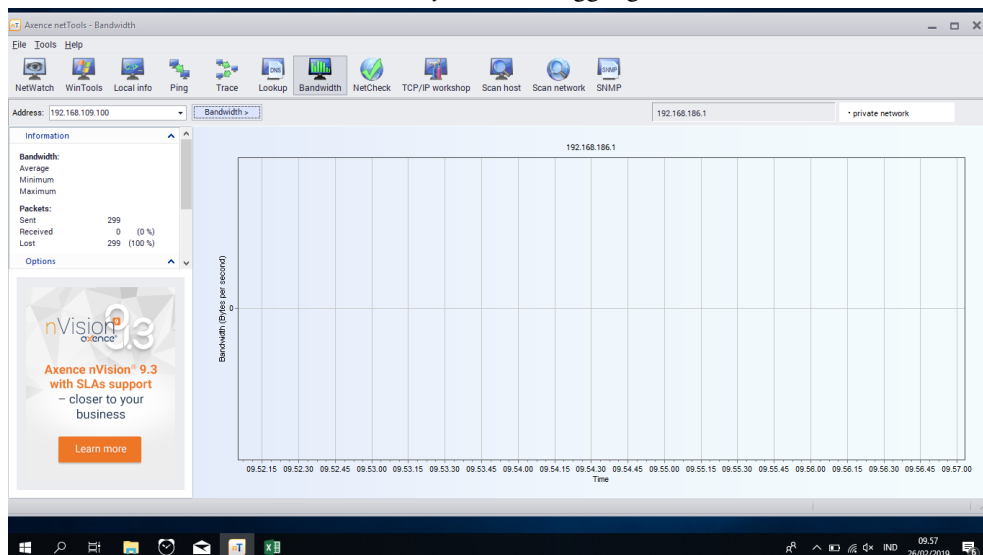
Gambar 2.1 *Throughput CCTV Dengung 21 Februari 2019.*



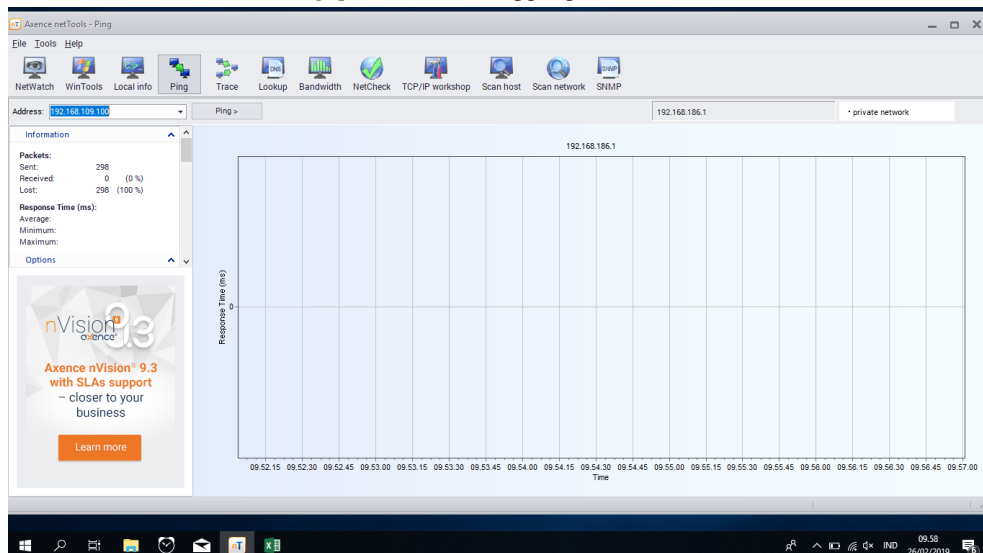
Gambar 2.2 *Packet Loss CCTV Dengung 21 Februari 2019.*



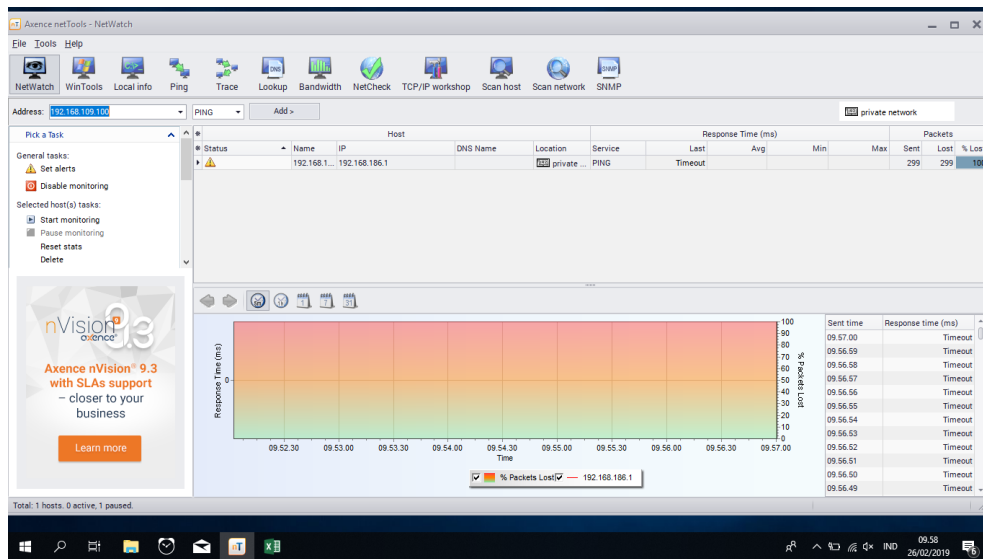
Gambar 2.3 Delay CCTV Denggung 21 Februari 2019.



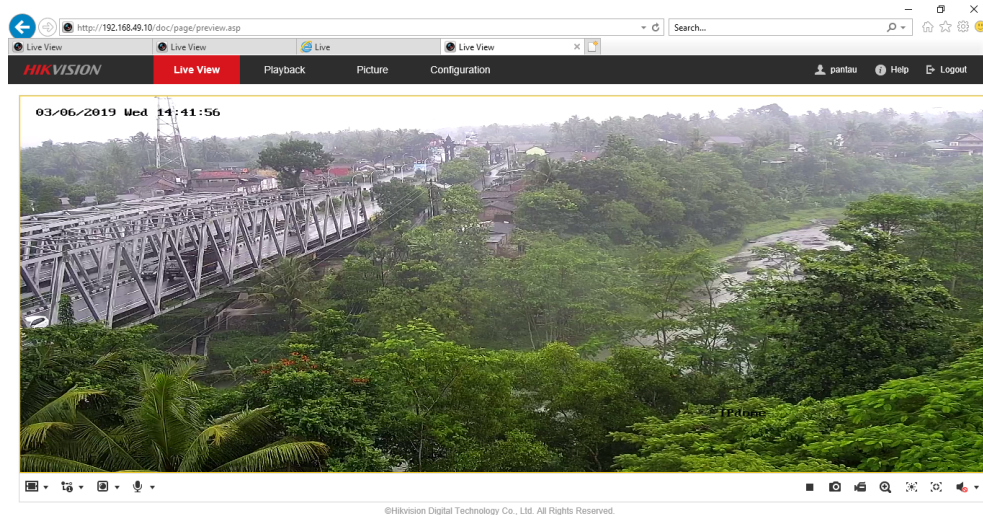
Gambar 2.4 Throughput CCTV Bronggang 26 Februari 2019 ketika listrik mati.



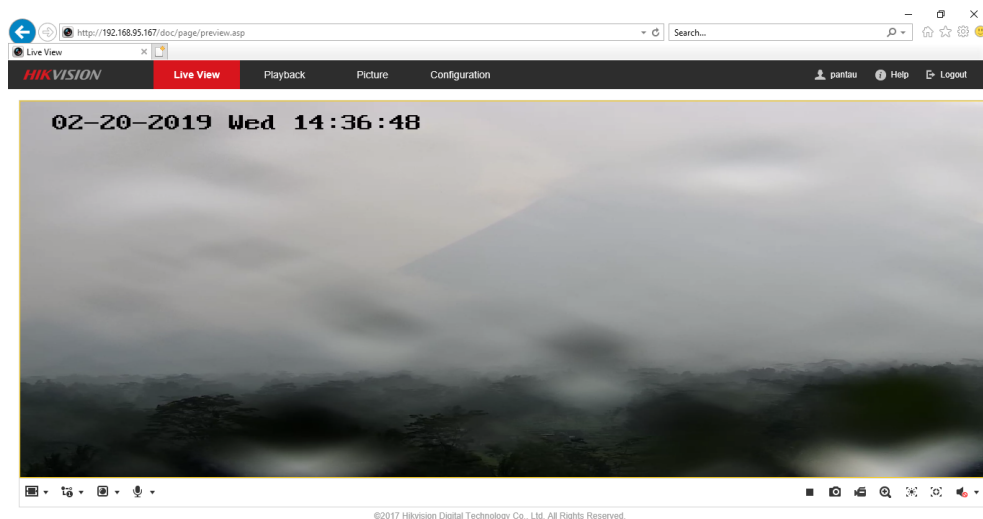
Gambar 2.5 Delay CCTV Bronggang 26 Februari 2019 ketika mati listrik.



Gambar 2.6 Delay CCTV Bronggang 26 Februari 2019 ketika listrik mati.



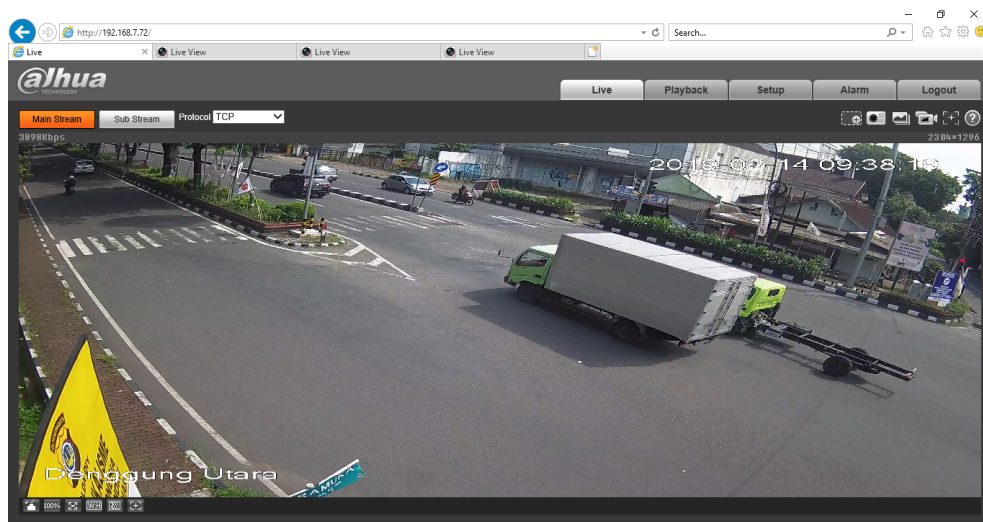
Gambar 2.7 CCTV Sungai Krasak ketika hujan.



Gambar 2.8 CCTV Merapi ketika hujan.




Gambar 2.9 CCTV Bronggang ketika panas.



Gambar 2.10 CCTV Denggung ketika panas.

LAMPIRAN C

SURAT IJIN PENELITIAN



PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta 55511
Telepon (0274) 864650, Faksimile (0274) 864650
Website: www.slemankab.go.id, E-mail : kesbang.sleman@yahoo.com

SURAT IZIN
Nomor : 070 / Kesbangpol / 397 / 2019
TENTANG PENELITIAN

KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Dasar : Peraturan Bupati Sleman Nomor : 32 Tahun 2017 Tentang Izin Penelitian, Izin Praktik Kerja Lapangan, Dan Izin Kuliah Kerja Nyata.
Menunjuk : Surat dari Wakil Dekan Bidang Akademik Fak Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Nomo : B-316/Un.02/DST.1/PP.05.3/10/2018 Tanggal : 28 Januari 2019
Hal : Ijin Penelitian

MENGIZINKAN :

Kepada :
Nama : DHONI ARI NUGROHO
No.Mhs/NIM/NIP/NIK : 15650010/3404051701970001
Program/Tingkat : S1
Instansi/Perguruan Tinggi : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Alamat instansi/Perguruan Tinggi : Jl. Marsda Adisucipto, Yogyakarta
Alamat Rumah : Towangsan, Margokaton, Seyegan, Sleman
No. Telp / HP : 085702011106
Untuk : Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul
ANALISIS QUALITY OF SERVICE TRAFFIC CCTV DI DINAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA KABUPATEN SLEMAN
Lokasi : Dinas Komunikasi dan Informatika Kab Sleman

Waktu : Selama 3 Bulan mulai tanggal 30 Januari 2019 s/d 01 Mei 2019

Dengan ketentuan sebagai berikut :

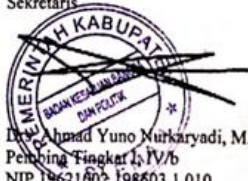
1. Wajib melaporkan diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.
3. Izin tidak disalahgunakan untuk kepentingan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.
4. Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Sleman.
5. Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.

Demikian izin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan seperlunya.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Dikeluarkan di Sleman
Pada Tanggal : 30 Januari 2019
a.n. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik

Tembusan :
1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Kepala Dinas Komunikasi Dan Informatika Kab. Sleman
3. Wakil Dekan Fak Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijag
4. Yang Bersangkutan

Sekretaris

Drs. Ahmad Yuno Mursaryadi, M.M
Penbina Tingkat II, IV/b
NIP 19621002 198603 1 010

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Data Pribadi

Nama	: Dhoni Ari Nugroho
Tempat, Tanggal Lahir	: Sleman, 17 Januari 1997
Jenis Kelamin	: Laki-Laki
Alamat	: Towangsan, Margokaton, Seyegan, Sleman, Yogyakarta
Agama	: Islam
Email	: dhoniari29@gmail.com
Nomor Telpn	: 085702011106



B. Riwayat Pendidikan

Jenjang	Nama Sekolah	Tahun
SD	SD N Nglengking	2003 – 2009
SMP	SMP N 1 Minggir	2009 – 2012
SMA/SMK	SMK N 1 Sedayu	2012 – 2015
S1	UIN Sunan Kalijaga	2015 – 2019

C. Riwayat Organisasi

2017 – 2019 : Ketua UKM Jama'ah Cinema Mahasiswa UIN Sunan
Kalijaga

2016 – 2017 : Anggota Study Club INSECT